



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09259191 A

(43) Date of publication of application: 03.10.97

(51) Int. Cl. G06F 19/00

(21) Application number: 08064976

(22) Date of filing: 21.03.96

(71) Applicant: SUMITOMO METAL IND LTD

(72) Inventor: NAGAI MEGUMI  
SHIOMI KATSUSHI  
HONDA YOSHIMASA

## (54) PRODUCTION CONTROL SYSTEM

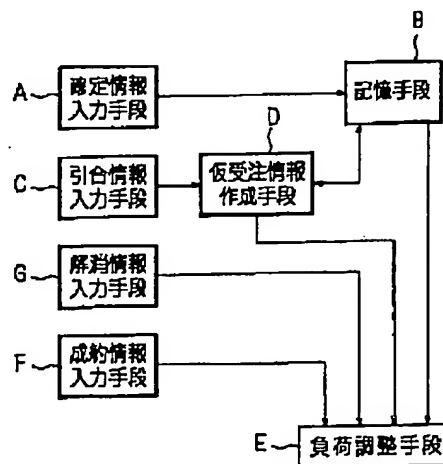
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to answer the adequate date of delivery of a product to be manufactured by an inquiry at the time of examining inquiry by calculating the date of delivery in a state wherein the load of production volume in a production process is not excessive.

**SOLUTION:** Determined order receiving information showing the contents of a determined order receiving is inputted through a determination information input means A and stored in a storage means B. When an inquiry is made, its inquiry information is inputted through an inquiry information input means C and then a temporary order receiving information generating means D takes determined order receiving information similar to the inquiry information out the storage means B. According to the extracted determined order receiving information, a temporary order receiving information generating means D generates temporary order receiving information by compensating various elements of the load of production volume, etc., in the production process. A load adjusting means E increases the load of the production volume in the production process according to the generated temporary order receiving information and contract information inputted from a contract

information input means F. Then, the date of delivery in the state wherein the production volume in the production process is increased is calculated with the temporary order receiving information.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-259191

(43)公開日 平成9年(1997)10月3日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 19/00

識別記号 庁内整理番号

F I  
G 0 6 F 15/24

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-64976

(22)出願日 平成8年(1996)3月21日

(71)出願人 000002118

住友金属工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72)発明者 永井 恵

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

住友金属工業株式会社内

(72)発明者 塩見 克志

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

住友金属工業株式会社内

(72)発明者 本田 義晶

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

住友金属工業株式会社内

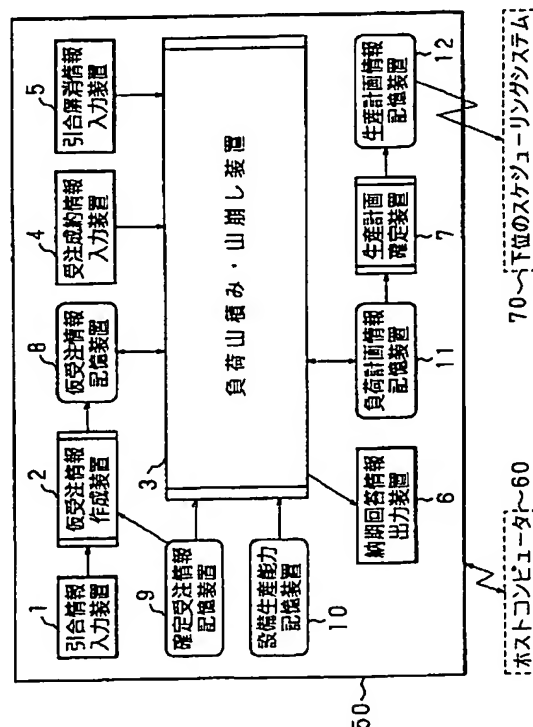
(74)代理人 弁理士 河野 登夫

(54)【発明の名称】 生産管理システム

(57)【要約】

【課題】 引合検討時における適正な納期の計算が可能な生産管理システムを提供すること。

【解決手段】 引合情報入力装置1と、仮受注情報作成装置2と、負荷山積み、山崩し装置3と、受注成約情報入力装置4と、引合解消情報入力装置5と納期回答情報出力装置6とを備えて構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 生産工程の負荷が所定値以上にならないよう管理し、発注の引合情報が与えられた場合に、当該引合により生産される生産品の納期を計算する生産管理システムにおいて、

受注の内容を示す確定受注情報を入力する確定情報入力手段と、入力された確定受注情報を記憶する記憶手段と、引合情報を入力する引合情報入力手段と、引合情報の入力により、該引合情報に類似する、前記記憶手段に記憶している確定受注情報を抽出して、抽出した確定受注情報に相当する仮受注情報を作成する仮受注情報作成手段と、前記仮受注情報に応じて生産工程における生産量の負荷を高める負荷調整手段とを備え、仮受注情報により生産工程における生産量を高めた状態での納期を計算すべく構成してあることを特徴とする生産管理システム。

【請求項 2】 生産工程の負荷が所定値以上にならないよう管理し、発注の引合情報が与えられた場合に、当該引合により生産される生産品の納期を計算する生産管理システムにおいて、

受注の内容を示す確定受注情報を入力する確定情報入力手段と、入力された受注情報を記憶する記憶手段と、引合情報を入力する引合情報入力手段と、引合があつて受注が成約しなかった場合に、引合解消の情報を入力する引合解消情報入力手段と、引合情報の入力により該引合情報に類似する、前記記憶手段に記憶している確定受注情報を抽出して、抽出した確定受注情報に相当する仮受注情報を作成する仮受注情報作成手段と、前記仮受注情報に応じて生産工程における生産量の負荷を高くし、前記引合解消情報に応じて生産工程における生産量の負荷を低くする負荷調整手段とを備え、引合が解消した後、確定受注情報により生産工程における生産量の負荷を決定している状態での納期を計算すべく構成してあることを特徴とする生産管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は受注生産方式における生産管理システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】受注生産方式を採用する製造業においては、受注時、又は受注前の引合検討時に、客先に対して納期を回答する必要がある。そこで、生産工程における生産能力に対する負荷を増加させる負荷の山積み、負荷を減少させる負荷の山崩しと称する負荷調整を基本とした生産管理システムが一般に採用されている。

【0003】このような生産工程における負荷量を受注情報に基づいて、各生産工程毎に毎日に自動的に負荷の山積み、山崩しを行って、受注時点における納期の決定を生産工程の負荷に基づいて行なうものが、特開平 6 - 119365号公報に示されている。このような受注生産方式

では、引合検討時における納期の回答が重要であり、回答した納期に納品できない場合には多大なペナルティが課せられる。そのため、ペナルティを恐れて期日に余裕がある納期を決定すると、短期に納入を希望する客先の要望に反することになって受注する機会が失われる虞れがある。つまり、引合検討時に適正な納期を回答して、受注が確定次第、確実に生産計画に組み込む必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した従来の生産管理システムは受注が確定した受注情報に基づいて生産工程の負荷を高める負荷の山積みを行うシステムであるため、受注が確定していない引合検討時において、正確な納期を回答することが難しい。また受注情報について生産工程夫々について負荷の程度をチェックせず、近似的に主とする生産工程の負荷を高めているため、実際の操業計画に用いるには精度的に問題があつて、引合検討時に適正な納期を回答できないという問題がある。本発明は斯かる問題に鑑み、引合検討時に、適正な納期を計算する生産管理システムを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】第 1 発明に係る生産管理システムは、生産工程の負荷が所定値以上にならないよう管理し、発注の引合情報が与えられた場合に、当該引合により生産される生産品の納期を計算する生産管理システムにおいて、受注の内容を示す確定受注情報を入力する確定情報入力手段と、入力された確定受注情報を記憶する記憶手段と、引合情報を入力する引合情報入力手段と、引合情報の入力により、該引合情報に類似する、前記記憶手段に記憶している確定受注情報を抽出して、抽出した確定受注情報に相当する仮受注情報を作成する仮受注情報作成手段と、前記仮受注情報に応じて生産工程における生産量の負荷を高める負荷調整手段とを備え、仮受注情報により生産工程における生産量を高めた状態での納期を計算すべく構成してあることを特徴とする。

【0006】第 2 発明に係る生産管理システムは、生産工程の負荷が所定値以上にならないよう管理し、発注の引合情報が与えられた場合に、当該引合により生産される生産品の納期を計算する生産管理システムにおいて、受注の内容を示す確定受注情報を入力する確定情報入力手段と、入力された受注情報を記憶する記憶手段と、引合情報を入力する引合情報入力手段と、引合があつて受注が成約しなかった場合に、引合解消の情報を入力する引合解消情報入力手段と、引合情報の入力により該引合情報に類似する、前記記憶手段に記憶している確定受注情報を抽出して、抽出した確定受注情報に相当する仮受注情報を作成する仮受注情報作成手段と、前記仮受注情報に応じて生産工程における生産量の負荷を高くし、前

記引合解消情報に応じて生産工程における生産量の負荷を低くする負荷調整手段とを備え、引合が解消した後、確定受注情報により生産工程における生産量の負荷を決定している状態での納期を計算すべく構成してあることを特徴とする。

【0007】第1発明、第2発明では、図6に示すように確定した受注の内容を示す確定受注情報を、確定情報入力手段Aにより入力し、それを記憶手段Bに記憶しておく。引合があった場合は、引合情報入力手段Cにより引合情報を入力すると、仮受注情報作成手段Dが引合情報に類似する確定受注情報を記憶手段Bから抽出して、抽出した確定受注情報により仮受注情報作成手段Dは生産工程における生産量の負荷等の各諸元を補って仮受注情報を作成する。

【0008】負荷調整手段Eは作成した仮受注情報及び成約情報入力手段Fから入力された成約情報に応じて生産工程における生産量の負荷を高くする。また生産工程における生産量の負荷が過大にならないように調整し、その生産量の負荷の状態での納期を計算する。引合が解消した場合は、引合が解消した引合情報を解消情報入力手段Gにより入力する。引合が解消した引合情報が入力されると、負荷調整手段Eは、引合が解消した引合情報に応じて生産工程の生産量の負荷を低くする。そして確定受注情報による生産工程の生産量の負荷の状態での納期を計算する。これにより、引合情報を入力した場合は、その引合情報により生産を行うものと仮定して、当該引合情報により生産すべき生産品の納期を計算できる。また引合が解消した場合は、確定受注情報により生産すべき生産品の納期を計算できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下本発明を、発明の実施の形態を示す図面により詳述する。図1は本発明に係る生産管理システムの構成を示すブロック図である。生産管理システム50はワークステーションのようなユーザインタフェースに優れたコンピュータにより実現され、各種の情報の授受のためにホストコンピュータ60に通信回線を介して接続される。また生産計画情報を転送すべく下位のスケジューリングシステム70に通信回線を介して接続される。

【0010】引合情報入力装置1により入力された引合の内容たる規格、サイズ、受注予定量等の基本情報は仮受注情報作成装置2へ入力される。仮受注情報作成装置2により作成された仮受注情報は、生産工程パターン、各生産工程における生産量の負荷、作業可能設備等の各種諸元を格納する仮受注情報記憶装置8に入力され、仮受注情報は仮受注情報記憶装置8と負荷山積み、山崩し装置3との間で転送される。ホストコンピュータ60から転送された、確定した受注の基本情報及び各種諸元は、確定受注情報記憶装置9に記憶され、記憶された基本情報及び各種諸元は仮受注情報作成装置2及び生産工程に

における生産量の負荷を調整する負荷調整手段たる負荷山積み、山崩し装置3へ入力される。

【0011】予め設定された、対象設備の所定期間の生産可能量、例えば日単位の生産可能量は設備生産能力記憶装置10に記憶され、記憶した日毎の生産可能量は、負荷山積み、山崩し装置3へ入力される。負荷山積み、山崩し装置3から出力される設備、期間ごとに積み上げられた受注の集計情報たる負荷計画情報は、負荷計画情報記憶装置11へ記憶される。負荷計画情報記憶装置11が記憶している負荷計画情報は生産計画確定装置7へ入力される。生産計画確定装置7によって確定された生産計画情報は、生産計画情報記憶装置12へ入力されて記憶される。負荷山積み、山崩し装置3から出力される納期回答情報は、納期回答情報出力装置6へ出力される。受注成約情報入力装置4により入力された受注成約情報、及び引合解消情報入力装置5により入力された引合解消情報は、夫々負荷山積み、山崩し装置3へ入力される。

【0012】次にこのように構成した生産管理システムの動作を、引合検討時、引合検討対象品の受注成約時、引合解消時、引合検討対象外品の入票時における場合について図2乃至図5に示すフローチャートとともに説明する。引合検討時に、営業担当者又は生産計画担当者は、引合情報入力装置1を操作して、引合の内容たる規格、サイズ、受注予定日、受注予定量等の基本情報を入力する。あるいは既に登録されている種々の基本情報パターンから適正な基本情報を択一的に選択する(S1)。続いて、仮受注情報作成装置2は、確定受注情報記憶装置9の中から、この基本情報に適合する確定受注情報を択一的に抽出する(S2)。この確定受注情報はデータベース形式で格納されていて、対応する確定受注情報が高速度に検索される。

【0013】続いて、この確定受注情報を参考にして生産工程パターン、作業可能設備等の各種諸元を補完し、また受注量から各生産工程での生産量の負荷を比例換算し、仮受注情報を作成する(S3)。続いて、負荷山積み、山崩し装置3は、作成された仮受注情報に基づいて受注予定日から計算した最短の作業開始可能日を基準にして、生産工程の上流側からフォワード負荷山積みを行う(S4)。そして生産工程における生産量の負荷が、過大か否かを判別し(S5)、生産量の負荷が過大であると判別すると、負荷の積み上げ時期と納期との差により計算される納期余裕度が大きい受注品を納期調整対象受注品として選択し、代替生産工程への変更又は作業日の繰り下げを生産量の負荷が過大になっている設備及び期間が解消するまで負荷の山崩しを行う(S6)。続いて、負荷計画情報を出力するとともに、負荷積み上げ結果に基づき予定納期を計算し、その予定納期の情報を納期回答情報出力装置6から出力する(S7)。

【0014】次に引合検討対象品の受注が成約した時の動作を、図3に示すフローチャートとともに説明する。

引合検討対象品の受注が成約した時には、営業担当者又は生産計画担当者は受注成約情報入力装置 4 を操作して、仮受注の注文品番号と確定受注の注文品番号とを対応づけて入力し(S11)、仮受注と確定受注との対応づけをして、負荷山積み、山崩し装置 3 へ入力する。この情報が入力されたことにより、負荷山積み、山崩し装置 3 は、それまで積み上げられていた仮受注による生産量の負荷を削除し(S12)、確定受注情報の納期に基づいて、生産工程の下流側の工程から順にバックワード負荷山積みを行う(S13)。バックワード負荷山積みの際には、納期に対し、受注品の品種及び規格に従って余裕期間を与え、実際の納期より早く前倒しして積み上げる。

【0015】続いて、生産工程における生産量の負荷が過大になっているか否かを判別し(S14)、生産量の負荷が過大であると判別すると、負荷の山崩しを行う(S15)。

。生産量の負荷の山崩しを行った結果については、仮受注により生産能力枠を予約していたので、引合検討対象品で受注が成約している生産品は納期回答した納期を確実に保証できる。そして負荷計画情報を出力するとともに、仮受注情報記憶装置 8 から、その仮受注情報を削除する(S16)。

【0016】次に引合が解消されたときの動作を、図 4 に示すフローチャートとともに説明する。引合が解消した時には、営業担当者又は生産計画担当者が引合解消情報入力装置 5 を操作して、仮受注の注文品番号を入力し、それにより引合が解消された仮受注を負荷山積み、山崩し装置 3 へ知らせる(S21)。この情報の入力により負荷山積み、山崩し装置 3 は、それまで積み上げられていた仮受注による生産量の負荷を負荷計画から削除する(S22)。続いて、負荷計画情報を出力するとともに、引合が解消した仮受注情報を削除する(S23)。

【0017】次に、引合検討対象ではない確定受注の入票時の動作を、図 5 に示すフローチャートとともに説明する。引合検討対象ではない確定受注の入票時には、あらかじめ納期が付与されており、負荷山積み、山崩し装置 3 が自動的に、この確定受注情報の納期に基づき生産工程の下流側からバックワード負荷山積みを行う(S31)。

。そして、生産工程における生産量の負荷が過大であるか否かを判別し(S32)、過大であると判別すると、生産量の過大な負荷が解消するまで負荷の山崩しを行う(S33)。

【0018】次に生産計画確定時の動作を説明する。定期的又は不定期的に生産計画確定装置 6 は、負荷計画情報のうち確定期間に積み上げられた受注品を抽出し、生産計画情報として確定する。確定期間は下位のスケジューリングシステム 70 がどの期間を対象にしてスケジューリングを行うかによって決められる。生産計画情報は、下位のスケジューリングシステム 70 に転送され、日々の操業計画に活用される。また、確定期間に仮受注が残っている場合は警告を発し、営業担当者又は生産計画担当

者に処置すべきことを報知する。この報知により営業担当者又は生産計画担当者は引合解消情報入力装置 5 を操作して、この仮受注を削除するか、または受注が成約している場合は、受注成約情報入力装置 4 を操作して生産工程における生産量の負荷を確定し、仮受注のままの状態を解消させる。

【0019】

【発明の効果】以上詳述したように、第 1 発明、第 2 発明に係る生産管理システムは、引合情報を入力した場合、記憶手段から入力された引合情報に対応する確定受注情報を抽出し、仮受注情報を作成して生産工程の生産量の負荷を高める。そして、生産工程における生産量の負荷が過大でない状態での納期を計算するようにしたから、引合検討時において、その引合により生産する当該生産品の適正な納期を回答できる。

【0020】また、引合を検討した受注の成約、又は引合の解消に容易に対応できるため迅速に生産計画を変更することができる。更に、確定受注情報を参照して仮受注情報を作成するため、引合情報が不完全な場合でも正確な負荷計画を立案できる。また第 2 発明では引合が解消した場合は、解消した引合情報に基づいて生産工程の生産量の負荷を低下させるから、引合解消後は確定受注情報に基づいて納期を計算することができる等、本発明は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る生産管理システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】引合検討時における動作を示すフローチャートである。

【図 3】引合検討対象品の受注成約時の動作を示すフローチャートである。

【図 4】引合解消時の動作を示すフローチャートである。

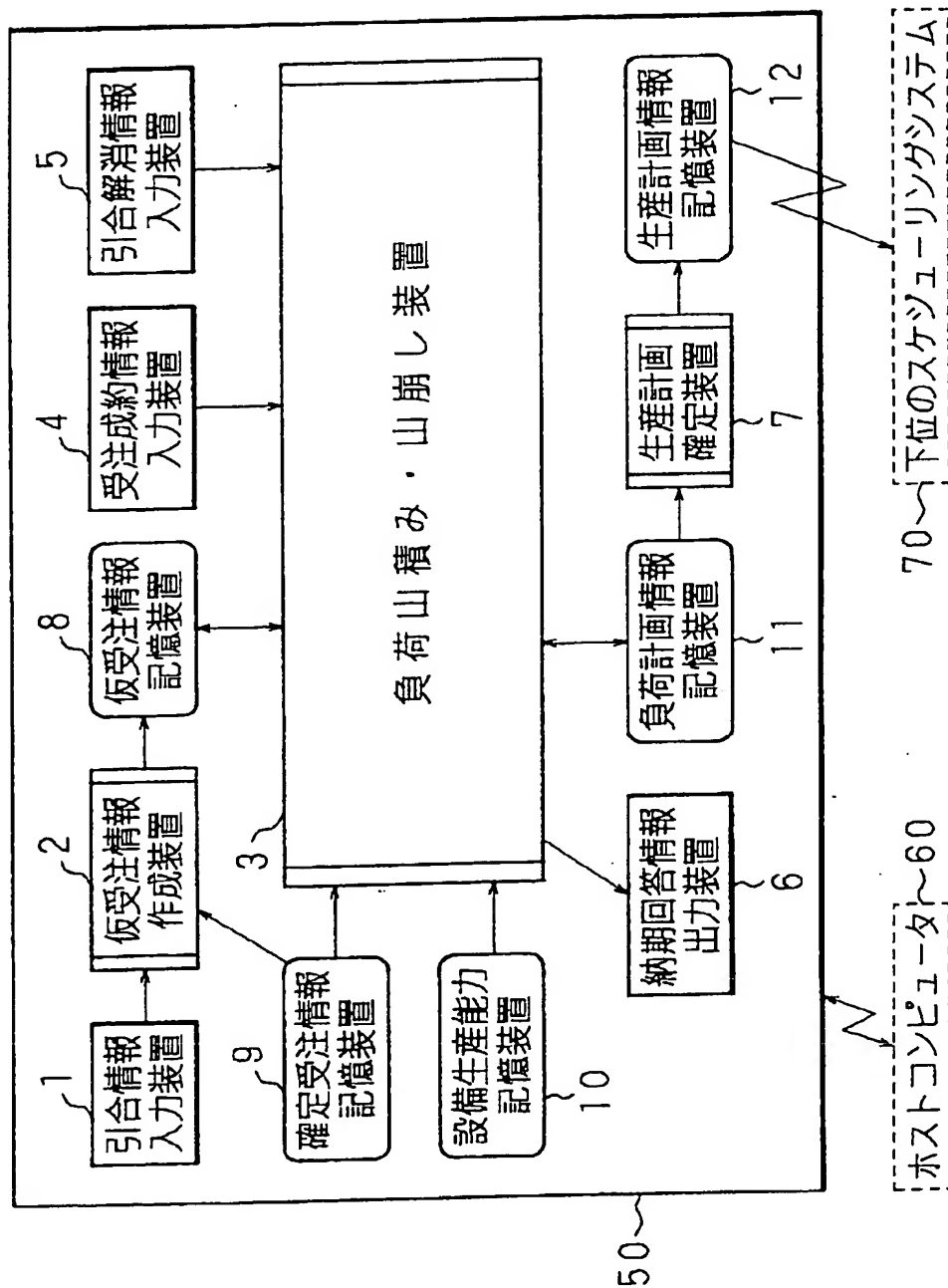
【図 5】引合検討対象外品の入票時の動作を示すフローチャートである。

【図 6】本発明に係る生産管理システムの作用の説明図である。

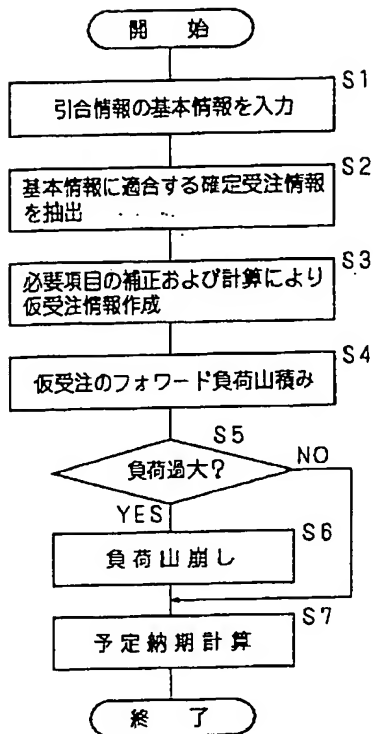
【符号の説明】

- 1 引合情報入力装置
- 2 仮受注情報作成装置
- 3 負荷山積み、山崩し装置 (負荷調整手段)
- 4 受注成約情報入力装置
- 5 引合解消情報入力装置
- 6 納期回答情報出力装置
- 7 生産計画確定装置
- 8 仮受注情報記憶装置
- 9 確定受注情報記憶装置
- 10 設備生産能力記憶装置
- 11 負荷計画情報記憶装置
- 50 生産管理システム

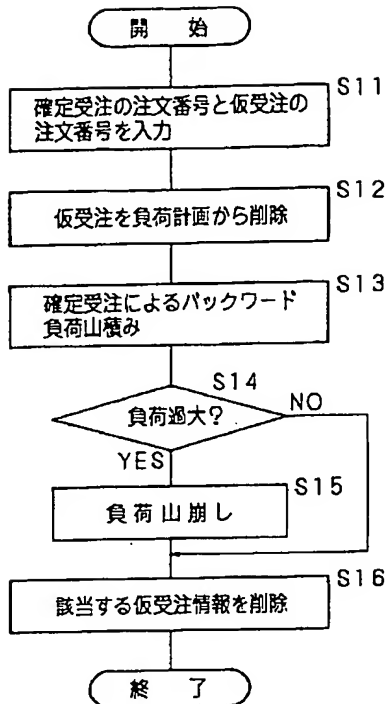
【図1】



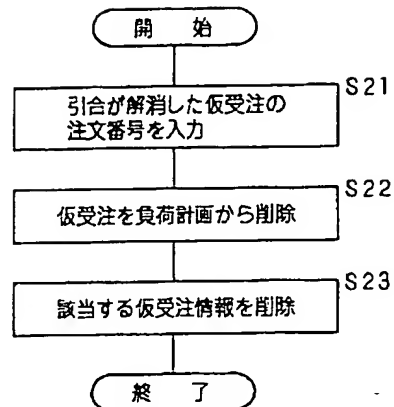
【図 2】



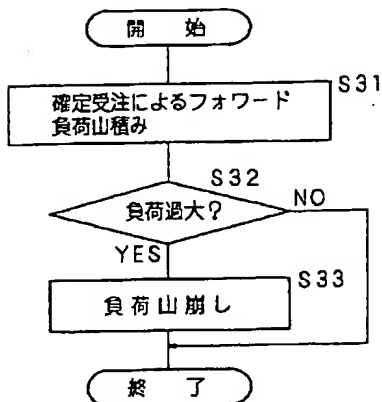
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

